

**WO 2004/045984 A1**



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT (modèle d'utilité), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (modèle d'utilité), CZ, DE (modèle d'utilité), DE, DK (modèle d'utilité), DK, DM, DZ, EC, EE (modèle d'utilité), EE, EG, ES, FI (modèle d'utilité), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (modèle d'utilité), SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet

européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

une deuxième partie sous la forme d'un organe (12, 13, 14) contrôlant les flux de gaz et de vapeurs entre l'intérieur dudit emballage et l'extérieur, la première partie comportant un élément de fond rigide (5), un élément latéral, et un élément formant couvercle rigide (5), lesdits éléments étant susceptibles d'être reliés entre eux de manière étanche, et la seconde partie étant intégrée dans l'élément de fond (4), caractérisé par le fait que l'élément latéral est constitué par les parois périphériques (6) d'une pluralité d'éléments intermédiaires (3) rigides et empilables, chaque élément intermédiaire se présentant sous la forme d'une caisse ouverte dans sa partie supérieure et ayant un fond à claire-voie (7), l'élément de fond (4), les éléments de jonction (20, 21) assurant la fixation et l'étanchéité entre un élément inférieur et un élément immédiatement supérieur.

## **Emballage palettisable pour conserver et transporter des produits agricoles ou horticoles**

La présente invention concerne un emballage rigide,  
5 réutilisable, gerbable et palettisable destiné à recevoir des produits nécessitant des conditions particulières, pour leur transport et/ou pour leur garde, pour une durée allant de quelques jours à quelques mois, selon leur usage et leur destination. Cet emballage permettra une garde optimale des produits en les plaçant pendant toute la durée de leur garde  
10 dans une atmosphère appropriée.

Avec le temps, de nombreux produits subissent des modifications irréversibles et il est connu de longue date que des facteurs exogènes comme entre autres la composition de l'atmosphère, la température, l'hygrométrie et la pression influent, de façon importante,  
15 sur la cinétique des réactions chimiques impliquées dans ces phénomènes naturels.

Dans un premier temps, le recours à des enceintes frigorifiques a pu répondre aux besoins. Rapidement, les limites à leur utilisation ont conduit à leur adjoindre des systèmes capables de créer et d'y maintenir  
20 une atmosphère de composition très précise et plus récemment, de réduire la pression à l'intérieur de ces enceintes.

Aujourd'hui, si de telles enceintes donnent toute satisfaction pour conserver durant de longues durées certains végétaux comme les pommes par exemple, malheureusement en raison de l'importance de leur  
25 volume, elles n'offrent aucune possibilité de s'adapter aux exigences de flux logistiques de plus en plus complexes en raison de l'éloignement toujours plus important des sources de production et des débouchés finaux et ne s'adaptent qu'à la conservation de grande quantité d'un seul produit par enceinte qu'il convient de déstocker en totalité et en une seule  
30 fois.

L'état de la technique est illustré notamment par FR 1 397 270, FR 1 567 996, FR 2 754 523, US 3,908,852 et EP 0 012 666.

FR 1 397 270 décrit un procédé pour la conservation de produits agricoles et horticoles mettant en jeu une membrane à  
35 perméabilité sélective.

FR 1 567 996 concerne un emballage pour la conservation de fruits et légumes utilisant une telle membrane à perméabilité sélective. Dans une première forme de réalisation, l'emballage comprend un sac, totalement souple, imperméable pourvu d'une ouverture supérieure de remplissage et ayant une fenêtre sur une face latérale. Cette fenêtre est  
5 obturée par la membrane à perméabilité sélective qui fait partie intégrante de l'emballage.

FR 2 754 523 concerne un conteneur à atmosphère modifiée, destiné à recevoir des produits tels que des fruits et légumes frais et  
10 comportant un couvercle muni de moyens de contrôle des échanges gazeux entre l'intérieur et l'extérieur dudit conteneur. Des moyens de réglage de la surface d'échange de ces moyens de contrôle sont prévus sur le couvercle pour adapter la surface d'échange aux produits disposés dans le conteneur.

15 Lorsque l'emballage est souple en tout ou partie, la probabilité qu'il se déchire au cours de manipulations (chargement, déchargement, mise sur palettes,...) est élevée et son gerbage est impossible.

Lorsque l'emballage prend la forme d'un sac, le rangement des produits est difficile et long et le sac n'est pas approprié à la juxtaposition,  
20 à l'intérieur, d'emballages élémentaires tels que des cageots de fruits ou légumes.

Lorsque les différentes parties de l'emballage ne sont pas toutes solidaires dès l'origine, leur assemblage reste toujours une opération difficile qui requiert beaucoup d'attention, qui est longue et non  
25 automatisable.

Lorsque la membrane sélective aux composants de l'air est située sur une face latérale de l'emballage, elle gêne la juxtaposition des emballages, dans un conteneur par exemple.

Lorsque des moyens de réglage de la membrane sélective aux  
30 composants de l'air existent, ils consistent en un réglage manuel, non automatisable de la surface utile de la membrane. Cette opération est d'autant plus difficile que, pour la protéger, la membrane sélective est rendue peu accessible.

Lorsque la membrane sélective aux composants de l'air est  
35 solidaire de l'emballage, son remplacement est impossible. Toutes

altérations des capacités de la membrane rendent alors l'emballage inutilisable.

Lorsque le volume de l'emballage n'est pas modulable, son utilisation en est réduite car, en ne permettant aucune souplesse des flux  
5 logistiques, elle en augmente de façon importante les coûts intermédiaires et réduit d'autant la compétitivité des produits.

US 3,908,852 décrit un emballage pour la conservation de produits, qui comporte une pluralité de casiers superposables ayant un fond à claire-voix et des orifices ménagés dans leurs angles afin d'éviter  
10 les effets du confinement sur les produits à conserver, en créant une circulation constante d'air à l'intérieur de l'emballage, et surtout entre l'intérieur d'un casier et l'extérieur par ces orifices.

EP 0 012 666 représente l'état de la technique le plus proche de l'invention.

15 Ce document décrit en effet un emballage palettisé pour conserver et transporter, sous atmosphère contrôlée, des produits agricoles ou horticoles, comportant une première partie totalement imperméable aux gaz et vapeurs et une deuxième partie sous la forme d'un organe contrôlant les flux de gaz et de vapeurs entre l'intérieur et  
20 l'extérieur, la première partie comportant un élément de fond rigide, un élément latéral et un élément formant couvercle rigide, lesdits éléments étant susceptibles d'être reliés entre eux de manière étanche. Selon une forme de réalisation montrée sur les figures 12 à 15, la seconde partie est intégrée dans l'élément de fond.

25 Cet emballage est destiné à contenir notamment des cageots. L'élément latéral se présente sous la forme d'un matériau souple, extensible ou non, qui s'étend entre l'élément de fond et l'élément de dessus, notamment entre des ceintures, et est relié rigidement et de manière étanche à ces ceintures par tout moyen approprié, par exemple  
30 par collage.

Le type d'emballage, décrit dans EP 0 012 666 oblige à palettiser les cageots sur l'élément de fond, puis à positionner l'élément formant couvercle et, enfin, à installer l'élément latéral souple de manière à assurer son maintien et l'étanchéité. Il est évident que cette dernière  
35 opération est délicate et demande beaucoup de temps. Il faut également éviter, à tous moments, d'abîmer cette paroi souple et fragile lors des

manipulations effectuées. De plus, ce type d'emballage est inapproprié au transport de plusieurs types de produits sur une même palette.

Partant de l'état de la technique décrit par EP 0 012 666, l'invention s'est donné pour but de proposer un emballage rigide qui remédie aux inconvénients cités précédemment.

L'invention atteint son but par le fait que l'élément latéral est constitué par les parois périphériques d'une pluralité d'éléments intermédiaires rigides et empilables, chaque élément intermédiaire se présentant sous la forme d'une caisse ouverte dans sa partie supérieure et ayant un fond à claire-voie, ladite caisse étant susceptible de contenir des produits en vrac ou des produits conditionnés ou semi-conditionnés, l'élément de fond, les éléments intermédiaires et l'élément formant couvercle comportant des moyens de jonction assurant la fixation et l'étanchéité entre un élément inférieur et un élément immédiatement supérieur.

La hauteur de l'emballage est fonction du nombre d'éléments intermédiaires utilisés et de la hauteur de chaque élément intermédiaire, cette hauteur étant fonction du type de produit à stocker.

La section horizontale des éléments est choisie de préférence selon le format d'une palette traditionnelle. Elle peut par exemple être égale à la moitié ou au 1/3 de la section d'une palette, afin de permettre de placer deux ou trois emballages côte à côte sur la même palette, chaque emballage renfermant un produit identique ou différent des produits contenus dans l'autre ou les autres emballages.

L'élément intermédiaire avec son contenu peut également être utilisé en tant qu'emballage élémentaire ou présentoir des produits sur le lieu de vente, ce qui évite des manipulations non souhaitables des produits.

Avantageusement les moyens de jonction entre un élément inférieur et un élément supérieur comportent une gorge ouverte vers le bas et formée à la périphérie de la zone inférieure de l'élément supérieur et dans lequel le pourtour de la zone supérieure de l'élément inférieur est susceptible de s'insérer.

La zone inférieure de chaque élément supérieur présente en outre autour de la gorge une nervure de section en U et la zone supérieure de chaque élément inférieur comporte à sa périphérie une

gouttière de section en U destinée à recevoir la nervure de l'élément immédiatement supérieur.

Cette gouttière sert avantageusement de moyen de préhension d'un élément lors de sa manipulation.

5 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la gouttière ou la gorge comporte un joint d'étanchéité.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la nervure et/ou la gouttière comporte en outre des picots susceptibles de s'encliquer dans des orifices ménagés en correspondance dans la gouttière et/ou la  
10 nervure.

De préférence chaque élément a une forme globalement parallélépipédique.

L'organe contrôlant les flux de gaz entre l'intérieur et l'extérieur comporte une partie souple déformable destinée à compenser, jusqu'à un  
15 seuil prédéterminé, les variations de pression résultant du développement de phénomènes endogènes (respiration) et/ou exogènes (variation de la température et de la pression atmosphérique externe,...) à l'intérieur de l'enceinte et un moyen permettant les échanges gazeux entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte, ledit moyen, totalement protégé contre les  
20 chocs externes et internes, étant spécifiquement adapté, tant dans son positionnement que dans ses caractéristiques, à la quantité de produit disposé dans l'emballage, aux spécificités des facteurs influençant la cinétique des réactions biochimiques et/ou chimiques se développant au sein du produit et à la durée de garde souhaitée.

25 Lorsque la déformation de la partie souple aura atteint son niveau prédéfini, le volume de l'enceinte ne pourra plus varier. La poursuite des phénomènes endogènes et exogènes évoqués précédemment créera un différentiel de pression entre l'intérieur et l'extérieur de l'enceinte. Lorsque ce différentiel aura atteint son seuil  
30 prédéterminé, des échanges gazeux entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte pourront avoir lieu en réponse à tout accroissement supplémentaire de ce différentiel de pression, par le moyen permettant ces échanges, en conservant les conditions optimales de garde. La partie souple pourra d'ailleurs éventuellement constituer elle-même le moyen  
35 d'échange gazeux.

L'élément de fond pourra accueillir la fraction liquide (condensats, exsudats, ...) formés dans l'enceinte dont le ruissellement du haut de l'emballage jusqu'à et y compris au niveau de l'élément de fond aura été organisé par tous les moyens adaptés. Les éléments intermédiaires, le couvercle et l'élément de fond pourront comporter d'éventuels moyens permettant la fixation de cette fraction liquide et/ou des gaz générés.

La partie souple, le moyen permettant les échanges gazeux et les éventuels moyens de fixation de la fraction liquide et des gaz générés sont remplaçables aisément pour une réutilisation des éléments auxquels ils sont respectivement associés.

En outre, par ses dimensions adaptées aux usages et/ou aux destinations des produits à garder, l'emballage objet de la présente invention pourra, lorsqu'il ne servira pas lui-même d'emballage élémentaire, recevoir notamment des emballages élémentaires tels que des cageots ne faisant pas partie de l'invention. Ainsi, il ne modifiera pas les habitudes et l'organisation actuelles des différents opérateurs des filières dans lesquelles il sera utilisé. Il leur apportera un avantage économique significatif en leur permettant à tout moment de gérer au mieux leur stock en adaptant le déstockage au besoin réel des marchés et non plus en le conditionnant à des insuffisances techniques.

Le volume de l'emballage est totalement modulable et ne dépend que du nombre d'éléments intermédiaires (eux-mêmes pouvant être de hauteurs différentes) empilés. Le gerbage de plusieurs emballages étant possibles ; différents types de produits pourront être disposés sur une même hauteur.

Le champ d'application de l'invention est donc d'autant plus large qu'à la grande facilité d'utilisation et au respect du travail d'usage s'ajoute la possibilité de stocker sur une même palette standard traditionnelle plusieurs emballages contenant des produits pouvant être identiques ou différents, qui après dépotage et éclatement de la palette initiale pourront recomposer de nouvelles palettes sans rupture des conditions optimales de garde des produits qu'ils contiennent.

En optimisant l'occupation des aires de stockage, notamment des chambres froides, et en améliorant la flexibilité du travail et des flux logistiques, l'invention réduira de façon significative le montant des divers



coûts intermédiaires qui s'imputent sur les produits entre la zone de leur production et le consommateur final.

Les éléments intermédiaires ainsi que le couvercle et l'élément de fond seront réalisés dans des matériaux plastiques ou composites ou dans toutes matières appropriées à l'usage répondant aux contraintes réglementaires applicables aux produits disposés à l'intérieur de l'emballage.

D'autres éléments et caractéristiques de l'invention ressortiront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe selon un plan médian vertical d'un emballage selon l'invention, dans lequel les divers éléments de l'empilage sont non emboîtés les uns dans les autres par souci de clarté ;

la figure 2 est semblable à la figure 1 et montre les divers éléments emboîtés les uns dans les autres ;

la figure 3 est une vue en perspective d'un élément intermédiaire ; et

la figure 4 est semblable à la figure 1 et montre une variante de réalisation de l'emballage selon l'invention.

On a représenté sur les figures 1 et 2, un emballage 1, destiné par exemple à contenir des denrées périssables désignées par la référence 2.

Cet emballage 1 se présente sous la forme d'un empilement d'éléments intermédiaires 3, disposé au-dessus d'un élément de fond 4 et recouvert par un élément 5 formant couvercle. Tous ces éléments 3, 4, 5 ont une forme globalement parallélépipédique, et ont la même section horizontale. Leurs hauteurs peuvent être différentes.

Chaque élément intermédiaire 3 se représente sous la forme d'une caisse ouverte à son extrémité supérieure, ayant quatre parois latérales 6, parallèles deux par deux, et un fond à claire-voie 7. Cette caisse est destinée à recevoir des produits en vrac ou des produits conditionnés ou semi-conditionnés. Le fond à claire-voie 7 présente des ouvertures 8 dont les dimensions sont calculées pour empêcher le passage d'un produit.

L'élément de fond 4 présente une embase 10 en forme de cadre reposant sur le sol et présentant des encoches pour le passage de

l'air ambiant ou le passage des fourches d'un transpalette ou de tous outils de manutention, un fond 11 à claire-voie, ainsi qu'une paroi souple 12 disposée transversalement entre les bords du cadre 10 qui est destiné à se déformer lorsqu'il y a un écart de pression entre l'intérieur de l'emballage 1 et l'extérieur. Cette paroi souple 12 est disposée au-dessus du fond 11 à claire-voie et parallèlement à ce dernier. Les bords du cadre 10 comportent en outre au-dessus du plan de la paroi souple 12 des ouvertures 13 équipées de soupapes 14 qui permettent un échange de gaz ou d'air entre l'intérieur de l'emballage et l'extérieur en fonction de l'écart de pression entre l'intérieur de l'emballage 1 et l'extérieur.

L'élément de fond 4 peut présenter une rigole destinée à recueillir la fraction liquide pouvant apparaître dans l'emballage 1.

Avantageusement, cette rigole sera disposée à la jonction entre le cadre 10 et la partie souple 12.

L'élément formant couvercle 5 peut être équipé, si besoin est, d'un dispositif permettant l'extraction de l'air ou l'injection d'un gaz ou d'un mélange gazeux dans l'emballage 1 et/ou d'un dispositif de régulation de l'hygrométrie.

Les éléments intermédiaires 3 présentent sur leur pourtour inférieur des moyens de jonction mâle 20 et sur leur pourtour supérieur des moyens de jonction femelle 21 complémentaires des moyens de jonction mâle 20 qui assurent la liaison étanche entre deux éléments intermédiaires superposés adjacents.

L'élément formant couvercle 5 présente également sur son pourtour des moyens de jonction mâle 20 destinés à coopérer avec les moyens de jonction femelle 21 de l'élément d'intermédiaire supérieur 3d. L'élément de fond 4 comporte également dans sa partie supérieure des moyens de jonction femelle 21 destinés à recevoir les moyens de jonction mâle de l'élément intermédiaire inférieur 3a.

Les moyens de jonction mâle 20 comportent une gorge 22 de section en U renversé ouverte vers le bas, formée à la jonction du fond à claire-voie 7 et de la paroi plane 5a de l'élément formant couvercle 5, et destinée à recevoir la partie supérieure 6a des parois latérales 6 d'un élément intermédiaire 3 ou de l'élément de fond 4. Une nervure 23 de section en U évasé est formée autour de la gorge 22.

Les moyens de jonction femelle 21 comportent autour de l'extrémité supérieure 6a des éléments intermédiaires 3 et de l'extrémité supérieure de l'élément de fond 4, une gouttière 24 de section en U, délimitée par l'extrémité supérieure 3a, une plaque de fond 25 qui s'étend  
5 horizontalement vers l'extérieur à partir des parois latérales 6, et un retour vertical qui s'étend vers le haut à partir du bord externe de la plaque de fond 25. Cette gouttière 24 est destinée à recevoir au moins partiellement la nervure en U 23 du moyen de jonction mâle 20 de l'élément 3 ou 5  
10 situé au-dessus de lui dans l'empilage. Un joint d'étanchéité souple 26 est disposé dans le fond 25 de la gouttière 24 pour assurer une étanchéité aux gaz entre l'intérieur de l'emballage 1 et l'extérieur. La gouttière 24 sert également de moyen de préhension d'un élément intermédiaire 3.

Il est à noter que le joint d'étanchéité souple 26 peut être disposé dans le fond de la gorge 22. Le joint d'étanchéité 26 coopère alors  
15 avec la face supérieure des parois latérales 6 de l'élément situé en dessous de lui.

Afin d'immobiliser parfaitement l'emballage 1 au cours d'un transport, la gouttière 24 comporte des trous 28 dans lesquels pénètrent par encliquetage des picots 27 formés en correspondance dans les parois  
20 de la nervure en U 23 des moyens de jonction mâle 20.

Les éléments 3, 4 et 5 sont réalisés de préférence dans un matériau plastique ou composite ou dans toute autre matière appropriée à l'usage répondant aux contraintes réglementaires applicables aux produits  
25 disposés à l'intérieur de l'emballage. Les parois délimitant les nervures 23 et les gouttières 24 ont une épaisseur suffisamment faible pour permettre le désencliquetage des picots 27 par écartement manuel des parois externes des nervures 23 et des gouttières 24.

L'embase de l'élément de fond 4 et la partie supérieure de l'élément formant couvercle 5 peuvent également comporter des éléments  
30 de jonction semblables ou différents de ceux décrits ci-dessus afin de permettre une superposition de plusieurs emballages 1.

Les figures 1 et 2 montrent un emballage 1 comportant quatre éléments intermédiaires 3a, 3b, 3c, 3d superposés et identiques. Il est évident que l'emballage 1 peut comporter un nombre d'éléments  
35 intermédiaires 3 différent de quatre sans sortir du cadre de l'invention, et que la hauteur de ces éléments intermédiaires 3 peut ne pas être

identique pour tous les éléments intermédiaires 3 d'un même empilage. Ce qui compte c'est que les moyens de jonction mâle 20 et femelle 21 puissent coopérer deux par deux.

La figure 4 montre une variante de réalisation de l'emballage 1 selon l'invention qui diffère de celui décrit ci-dessus, par le fait que le joint d'étanchéité 26 est disposé dans le fond de la gorge 22, et coopère avec la face supérieure de la partie supérieure 6a des parois latérales 6 d'un élément intermédiaire 3 inférieur ou de l'élément de fond. La nervure 23 et la gouttière 24 sont remplacées par des parois 23a et 24a horizontales qui s'étendent vers l'extérieur et qui peuvent servir de moyens de préhension.

Les picots 27 sont formés sur la face externe des parties supérieures 6a et sont susceptibles de coopérer avec les trous 28 ménagés dans la paroi externe des gorges 22.

L'embase 10 de l'élément de fond 4 comporte également dans sa zone inférieure une gorge 22a, complémentaire de la gorge 22 de l'élément formant couvercle 5. Cette disposition permet l'empilage de plusieurs emballages 1.

Les parois de l'élément de fond 4 présentent, au-dessus de la paroi souple 12, des petits orifices 13 (comme une bouche d'aération). On dispose des soupapes 14 sur la face interne de l'élément de fond, en regard des orifices 13, directement ou sur un support. La soupape est ainsi protégée tout en étant facile d'accès pour son remplacement si nécessaire.

La référence 30 désigne une rigole formée autour de la membrane souple 12 pour accueillir la fraction liquide pouvant apparaître dans l'emballage 1.

Les références 31a et 31b désignent des ouvertures ménagées dans l'embase 10 pour le passage des fourches d'un outil de manutention, comme par exemple un transpalette. Dans ce cas l'embase 10 peut jouer le rôle d'une palette traditionnelle.

Les différents éléments intermédiaires sont destinés à recevoir soit des produits en vrac, soit des produits semi-conditionnés ou conditionnés. L'invention est utilisable pour tous les produits (végétaux, fromages, microorganismes, graines/ substrats, ...) pouvant nécessiter un environnement particulier, notamment en terme de composition de

l'atmosphère et/ou de température et/ou d'hygrométrie et/ou de pression pendant la durée de leur garde.

Dans son application au stockage ou au transport de fruits, de légumes ou de produits horticoles, on observe que la poursuite des phénomènes respiratoires des produits présents dans l'emballage 5 provoque une diminution du volume gazeux à l'intérieur de l'emballage 1.

L'emballage 1 formant une enceinte étanche et rigide où seule la paroi souple 12 est mobile, cette paroi souple se déformera jusqu'à un seuil prédéterminé au-delà duquel toute déformation supplémentaire sera impossible. Dans d'autres cas où le volume à l'intérieur de l'emballage 1 10 augmentera, la paroi souple 12 se déformera dans l'autre sens par rapport à sa position d'équilibre jusqu'à un seuil prédéterminé au-delà duquel toute déformation supplémentaire de cette paroi souple sera impossible.

En cas de besoin de stockage sous pression réduite, un différentiel de pression prédéterminé permettra l'activation de la soupape 14 et des échanges gazeux entre l'intérieur et l'extérieur de l'emballage 1 15 ou entre l'extérieur et l'intérieur selon le cas pourront intervenir.

La paroi souple 12 pourra éventuellement faire elle-même office de soupape.

## REVENDEICATIONS

1. Emballage palettisable pour conserver et transporter, sous atmosphère et sous pression contrôlées, tous produits (végétaux, fromages, microorganismes, graines, substrats, ...) pouvant nécessiter une atmosphère particulière pendant la durée de leur garde, comportant une première partie totalement imperméable aux gaz et vapeurs et une deuxième partie sous la forme d'un organe (12, 13, 14) contrôlant les flux de gaz et de vapeurs entre l'intérieur dudit emballage et l'extérieur, la première partie comportant un élément de fond rigide (4), un élément latéral, et un élément formant couvercle rigide (5), lesdits éléments étant susceptibles d'être reliés entre eux de manière étanche, et la seconde partie étant intégrée dans l'élément de fond (4),

caractérisé par le fait que l'élément latéral est constitué par les parois périphériques (6) d'une pluralité d'éléments intermédiaires (3) rigides et empilables, chaque élément intermédiaire se présentant sous la forme d'une caisse ouverte dans sa partie supérieure et ayant un fond à claire-voie (7), ladite caisse étant susceptible de contenir des produits en vrac ou produits conditionnés ou semi-conditionnés,

l'élément de fond (4), les éléments intermédiaires (3) et l'élément formant couvercle (5) comportant des moyens de jonction (20, 21) assurant la fixation et l'étanchéité entre un élément inférieur et un élément immédiatement supérieur.

2. Emballage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de jonction (20, 21) comportent une gorge (22) ouverte vers le bas et formée à la périphérie de la zone inférieure d'un élément supérieur (3, 5) et dans lequel le pourtour de la zone supérieure (6a) de l'élément inférieur (3, 4) est susceptible de s'insérer.

3. Emballage selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la gorge (22) comporte un joint d'étanchéité (26).

4. Emballage selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la zone inférieure de chaque élément supérieur présente en outre autour de la gorge (22) une nervure (23) de section en U et la zone supérieure de chaque élément inférieur comporte à sa périphérie une gouttière (24) de section en U destinée à recevoir la nervure de l'élément immédiatement supérieur.

5. Emballage selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la gouttière (24) ou la gorge (22) comporte un joint d'étanchéité (26).

5 6. Emballage selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que la nervure (23) et/ou la gouttière (24) comporte en outre des picots (27) susceptibles de s'encliqueter dans des trous (28) ménagés en correspondance dans la gouttière (24) et/ou la nervure (23).

7. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que chaque élément (3, 4, 5) a une forme globalement parallélépipédique.

10 8. Emballage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les éléments (3, 4, 5) sont réalisés en matière plastique ou composite ou dans toute matière appropriée à l'usage.

1/4

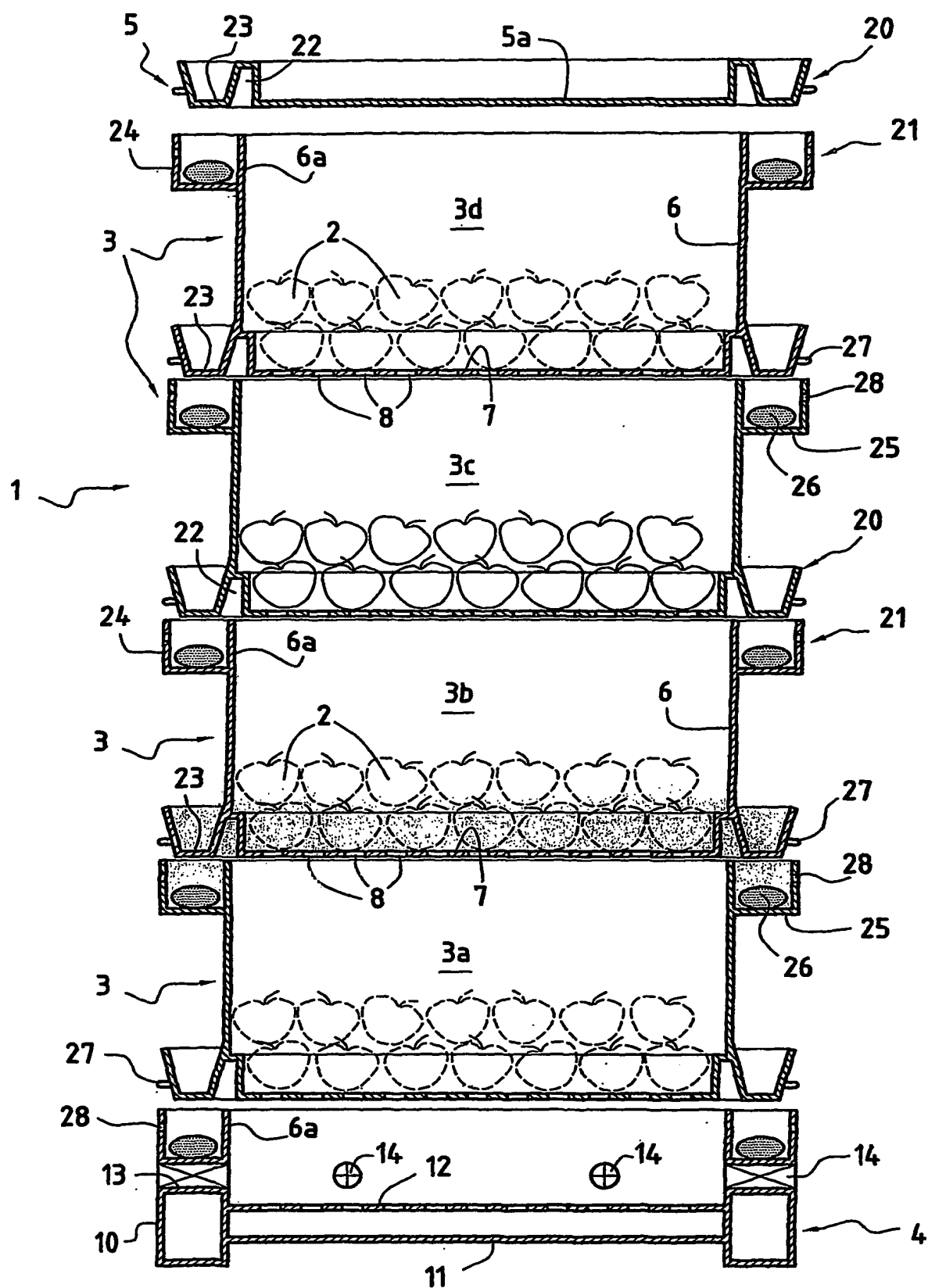


FIG.1



2/4

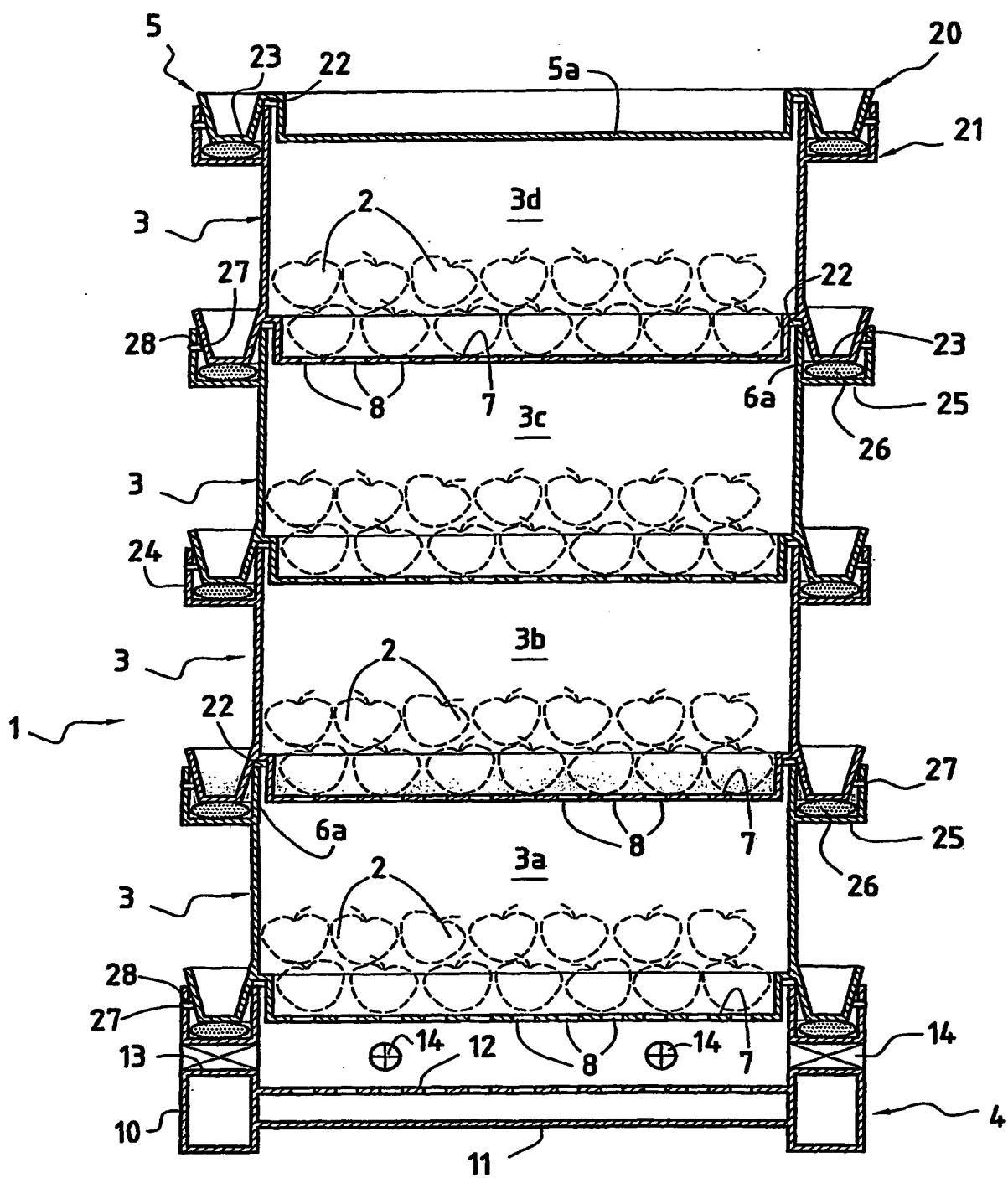


FIG. 2

3/4

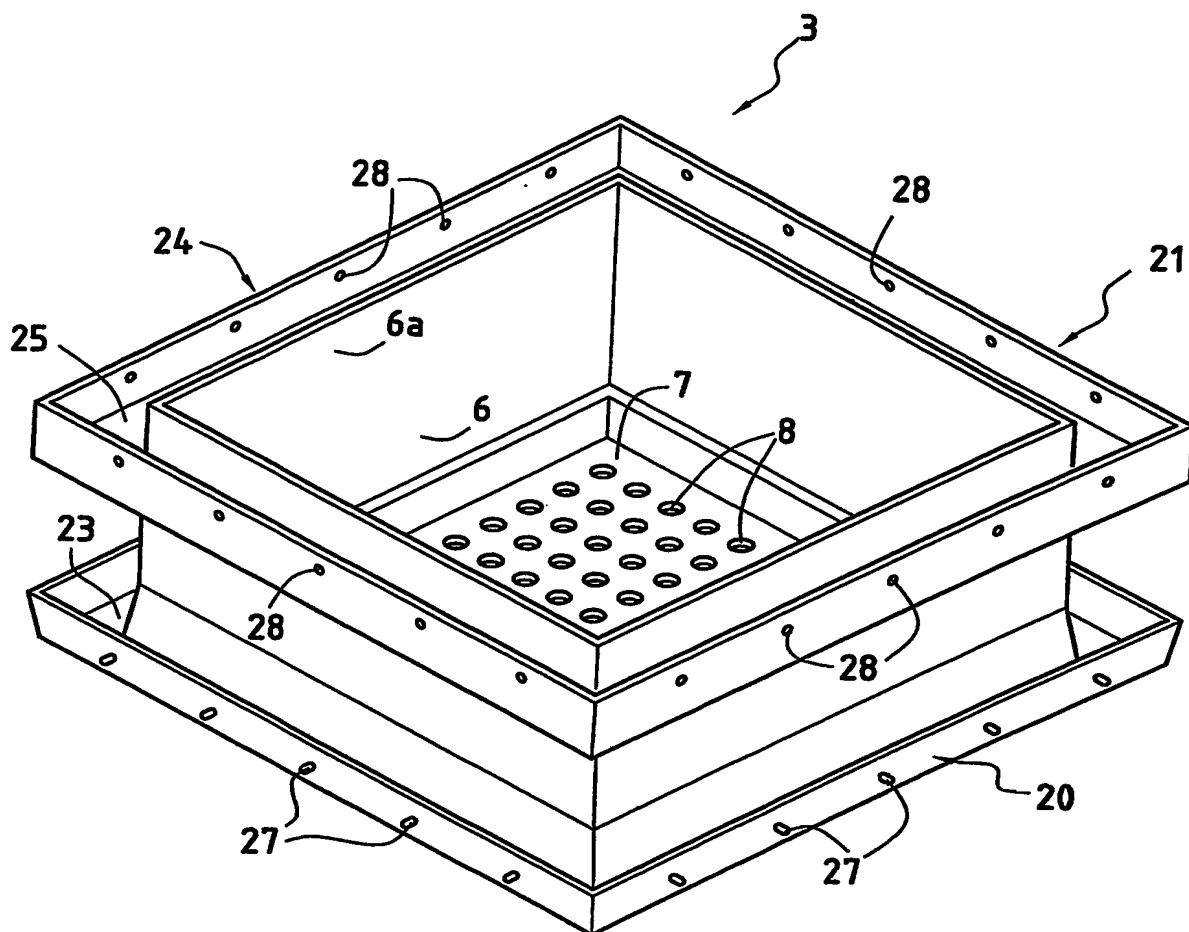


FIG. 3

4/4

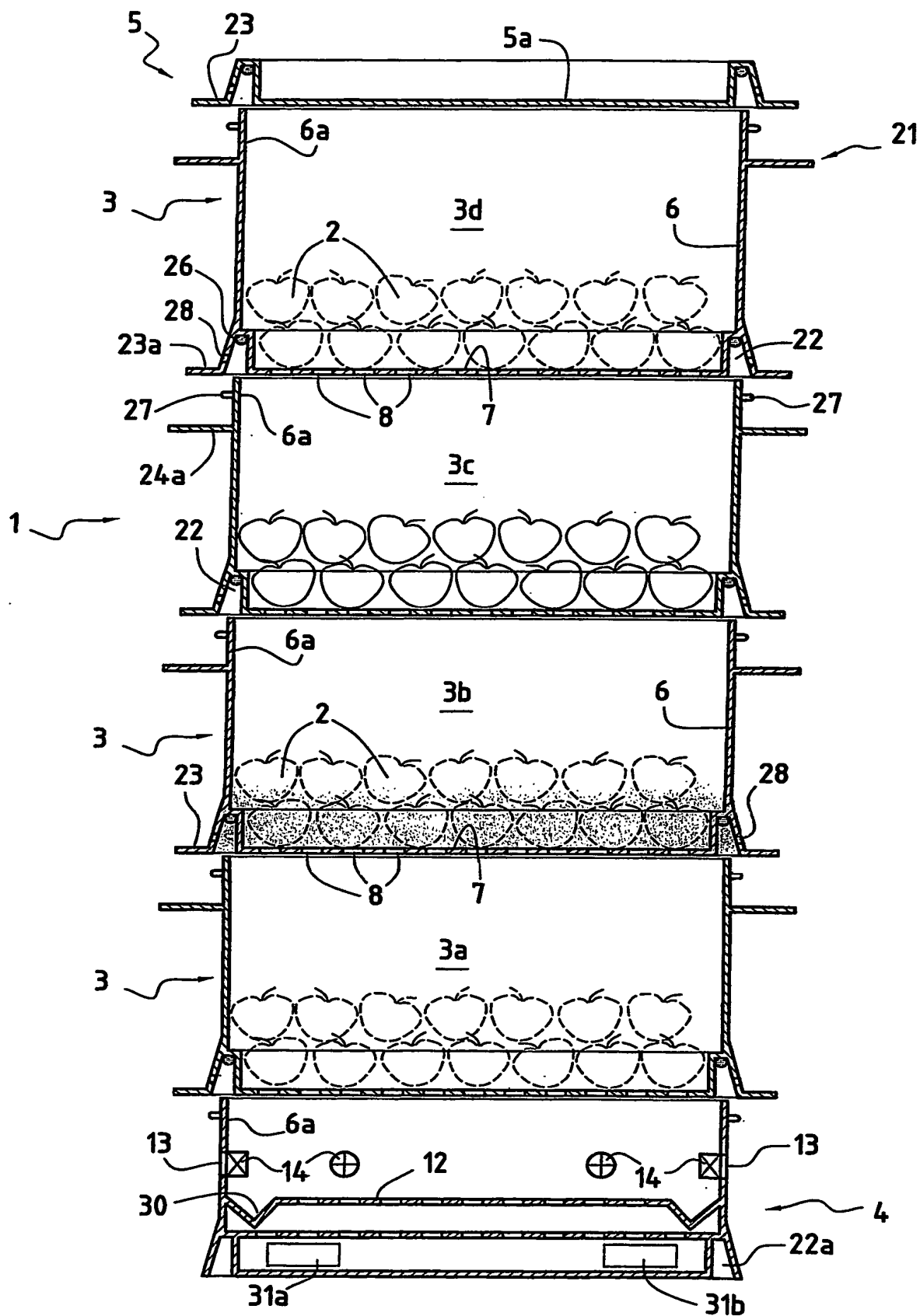


FIG. 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No

PCT/IB 03/05248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D81/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 908 852 A (RICOBENE SAM ET AL) 30 September 1975 (1975-09-30) cited in the application	1,7,8
A	column 1, line 20 - line 67 column 2, line 38 - column 4, line 44; figures 1-5	2-6
Y	EP 0 012 666 A (THIMON ETS) 25 June 1980 (1980-06-25) cited in the application	1,7,8
A	column 1, line 3 - column 3, line 65; figure 1  US 5 730 311 A (CURTIS DANNY S) 24 March 1998 (1998-03-24) column 3, line 24 - line 35; figures 6-8	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 March 2004

Date of mailing of the international search report

23/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mans-Kamerbeek, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

ation:

lication No

PCT/IB 03/05248

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3908852	A	30-09-1975	US RE29415 E	27-09-1977
EP 0012666	A	25-06-1980	FR 2443390 A1	04-07-1980
			AR 225157 A1	26-02-1982
			AT 25509 T	15-03-1987
			DE 2967649 D1	02-04-1987
			EP 0012666 A1	25-06-1980
			ZA 7906572 A	26-11-1980
US 5730311	A	24-03-1998	AU 1074997 A	29-05-1997
			BR 9607074 A	04-11-1997
			CA 2209999 A1	15-05-1997
			EP 0801619 A1	22-10-1997
			US 6085930 A	11-07-2000
			WO 9717264 A1	15-05-1997

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde II \_ ionale No  
PCT/IB 03/05248A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B65D81/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 3 908 852 A (RICOBENE SAM ET AL) 30 septembre 1975 (1975-09-30) cité dans la demande	1,7,8
A	colonne 1, ligne 20 - ligne 67 colonne 2, ligne 38 - colonne 4, ligne 44; figures 1-5	2-6
Y	EP 0 012 666 A (THIMON ETS) 25 juin 1980 (1980-06-25) cité dans la demande	1,7,8
A	colonne 1, ligne 3 - colonne 3, ligne 65; figure 1	
	US 5 730 311 A (CURTIS DANNY S) 24 mars 1998 (1998-03-24) colonne 3, ligne 24 - ligne 35; figures 6-8	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/03/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Mans-Kamerbeek, M

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**  
Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Inde Ir  
tionale No  
PCT/IB 03/05248

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3908852	A	30-09-1975	US RE29415 E	27-09-1977
EP 0012666	A	25-06-1980	FR 2443390 A1	04-07-1980
			AR 225157 A1	26-02-1982
			AT 25509 T	15-03-1987
			DE 2967649 D1	02-04-1987
			EP 0012666 A1	25-06-1980
			ZA 7906572 A	26-11-1980
US 5730311	A	24-03-1998	AU 1074997 A	29-05-1997
			BR 9607074 A	04-11-1997
			CA 2209999 A1	15-05-1997
			EP 0801619 A1	22-10-1997
			US 6085930 A	11-07-2000
			WO 9717264 A1	15-05-1997